

## ROŚLINNOŚĆ DARNIOWA WĄWOZÓW I ZBOCZY LESSOWYCH NA TLE RZEŻBY TERENU I ZRÓŻNICOWAŃ MIKROKLIMATYCZNYCH

J. BURY-ZALESKA, A. WOŁK I J. PIĘTA

PRACOWNIA UŻYTKÓW OCHRONNYCH IUNG W PUŁAWACH

### Doniesienie

W ramach Pracowni Użytków Ochronnych IUNG od szeregu lat prowadzi się prace, dotyczące właściwego użytkowania terenów urzeźbionych na niżu, przede wszystkim na obszarze występowania gleb lessowych i rędzinowych. Na podstawie literatury, przeważnie amerykańskiej i radzieckiej, przyjęto początkowo, iż czynnikiem najbardziej szkodliwym dla produkcji rolnej na zboczach są procesy erozji wodnej. Jako najskuteczniejsze środki, przeciwdziałające tym procesom, uznano: utrzymanie na nie wyoranych powierzchniach roślinności trwałej (zadarnień i zadrzewień), a na odłogach porolnych powrotne jej wprowadzenie.

W trakcie prac w terenie poglądy na erozję w Polsce i jej oddziaływanie na rolnictwo uległy znacznym przemianom. Uwydatniło się duże zróżnicowanie form erozji, związanych z wystawami, nachyleniem zboczy oraz użytkowaniem. Ponieważ największe nasilenie procesy te mają w warunkach polskich w okresie przedwiośnia, zwrócono uwagę na przebieg pogody i jego wpływ na natężenie i formy procesów erozyjnych. Stwierdzono przy tym, iż przy obecnym układzie pól w postaci mozaiki, złożonej z niewielkich działek, obsianych różnymi roślinami z przewagą ozimin i roślin motylkowych, procesy erozji nie są tak groźne dla produkcji, jak to przypuszczano przed bliższym rozeznaniem tych zjawisk. Tym niemniej, lekceważenie ich występowania i rozrastania się sprzyja degradowaniu gleb na zboczach i powoduje po pewnym czasie konieczność wyłączenia z użytkowania płużnego powierzchni silniej nachylonych lub trudno dostępnych. Sprawy właściwego rozmieszczenia użytków i zagospodarowania tych „wyłączonych” nieużytków przybrałaby na sile w związku z perspektywą przebudowy

ustroju rolnego w kierunku tworzenia większych jednostek gospodarczych o dużych polach, obsianych jedną rośliną. Tak więc zagadnienie natężenia erozji i ochrony przed jej niekorzystnym działaniem należy rozpatrywać obecnie pod kątem struktury agrarnej i perspektywy ograniczenia powierzchni znajdujących się w uprawie płuźnej oraz zamiany ich na trwałe użytki w obrębie gospodarstw.

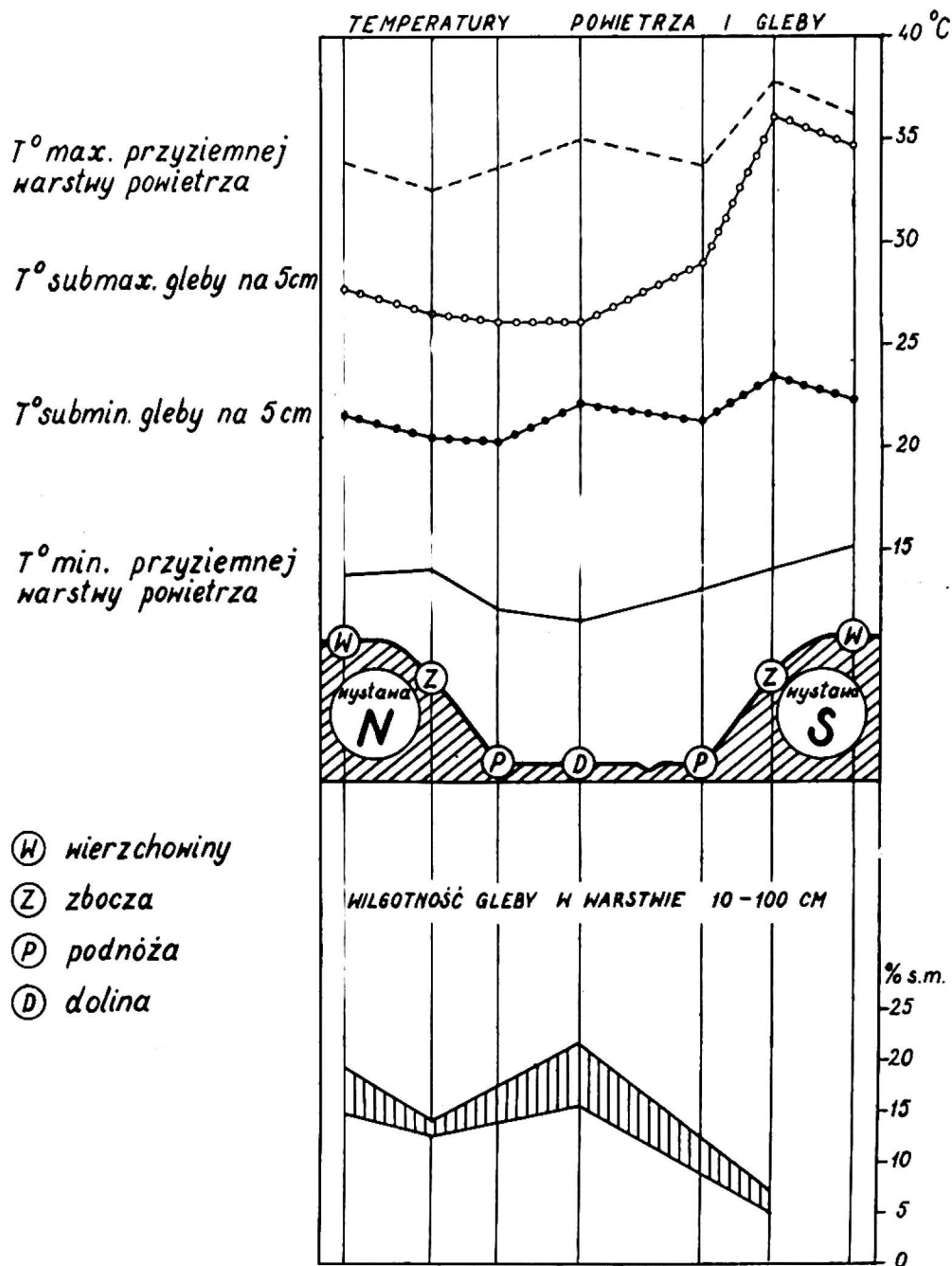
Jednym z zadań naszej pracy jest zorientowanie się w zróżnicowaniu warunków siedliskowych na różnych elementach rzeźby oraz wyszukanie i wprowadzenie takich gatunków drzew i roślin darniotwórczych, które by mogły wejść w skład użytków trwałych na powierzchniach, wyłączonych z użytkowania płuźnego, zapewniając im ochronę przed zjawiskami erozji i dając uboczny pożytek gospodarstwom, do których tereny te należą.

W terenach, bardzo silnie porozcinanych wąwozami, powierzchnie takich nieużytków stanowi do 30% ogólnej powierzchni zlewni. Często leżą one wśród pól o glebach I i II klasy, położonych na wierzchowniach. Zupełny brak lasów i zadrzewień i bardzo niski % trwałych łąk, powodują w takich okolicach (np. południowa część woj. Kieleckiego) stały niedobór pasz i drewna na własne potrzeby gospodarstw.

Problem produkcyjnego zagospodarowania takich „wyłączonych” terenów jest b. trudny ze względu na ukształtowanie terenu i wynikające stąd ogromne zróżnicowanie siedlisk. Skutkiem przemieszczania się materiału glebowego, na zboczach i w dnach wąwozów powstają gleby o niewykształconym profilu, odbywają się procesy zasypywania, замуłania lub obnażania korzeni roślin oraz zsuwanie się całych płatów gleby wraz z roślinnością. Jedynym dostępnym sposobem użytkowania jest wypasanie. Pogłębia ono jednak nie tylko procesy erozyjne, lecz również zróżnicowanie mikroklimatyczne w kierunku niekorzystnym dla utrzymania się trwałej roślinności.

Na tle rzeźby występują niezmiernie silnie związane z nią zróżnicowania mikroklimatyczne. Na zboczach o wystawach południowych zanikanie pokrywy śnieżnej następuje znacznie wcześniej niż to wykazują stacje makroklimatyczne. Zawartość wody w profilu glebowym maleje na nich stale od wiosny ku jesieni, a w głębszych poziomach występuje często trwałe zjawisko suszy fizjologicznej, częstokroć nie ustępujące przez okres zimowy. W okresie letnim temperatury glebowe w poziomie darniowym dochodzą do 40°C i wyżej, podobny przebieg mają T° powietrza w warstwie przyziemnej. Warunki termiczne odbiegają więc znacznie od wartości notowanych nie tylko na stacjach meteorologicznych, lecz na wystawach cieniowych i w dolinach. Pozbawienie ochronnej pokrywy roślinnej na zboczach południowych silnie zaostrza stosunki termiczno-wilgotnościowe.

Dla zilustrowania tych różnicowań przytaczamy przykładowo przekrój przez dolinę rz. Bystrej k/Puław, ilustrujący różnicowanie termiczno-wilgotnościowe poszczególnych stanowisk w jednym dniu.



Rys. 1. Różnicowanie czynników termiczno-wilgotnościowych w przekroju doliny rzeki Bystrej w dniu 13. VII. 1960 r.

W wąwozach tak silnemu nagrzewaniu podlegają stosunkowo niewielkie powierzchnie, gdyż regulatorem stosunków termiczno-wilgotnościowych jest stopień i czas trwania ocienienia. Rola ocienienia zaznacza się najsilniej na wystawach północnych wąwozów o kierunku W—E oraz na ich dnie. Wilgotniejsze powietrze, długotrwałe ocienienie, mniejsze amplitudy termiczne na wystawach cieniowych działają w kierunku ograniczenia na nich występowania gatunków kserotermicznych, tak charakterystycznych dla wystaw słonecznych i siedlisk silnie zdro-

nowanych przez odgałęzienia wąwozów. Przeważają na nich gatunki mezofilne o wymaganiach bardziej zbliżonych do roślinności łąkowej.

Te szkicowo jedynie zaznaczone zróżnicowania siedliskowe spowodowane przez rzeźbę, a pogłębianie przez użytkowanie pastwiskowe, prowadzą do wielkiego zróżnicowania florystycznego. Prace botaników od dawna notują występowanie na niewielkich od siebie odległościach gatunków o diametralnie różnych wymaganiach siedliskowych, jak np. wrzos i wisienka stępowa. Występują tu liczne gatunki przystosowane do specyfiki poszczególnych siedlisk, np. do niestałości podłoża. Obok traw i nielicznych gatunków turzyc, obficie występują rośliny motylkowe i liczne byliny i krzewinki z różnych rodzin.

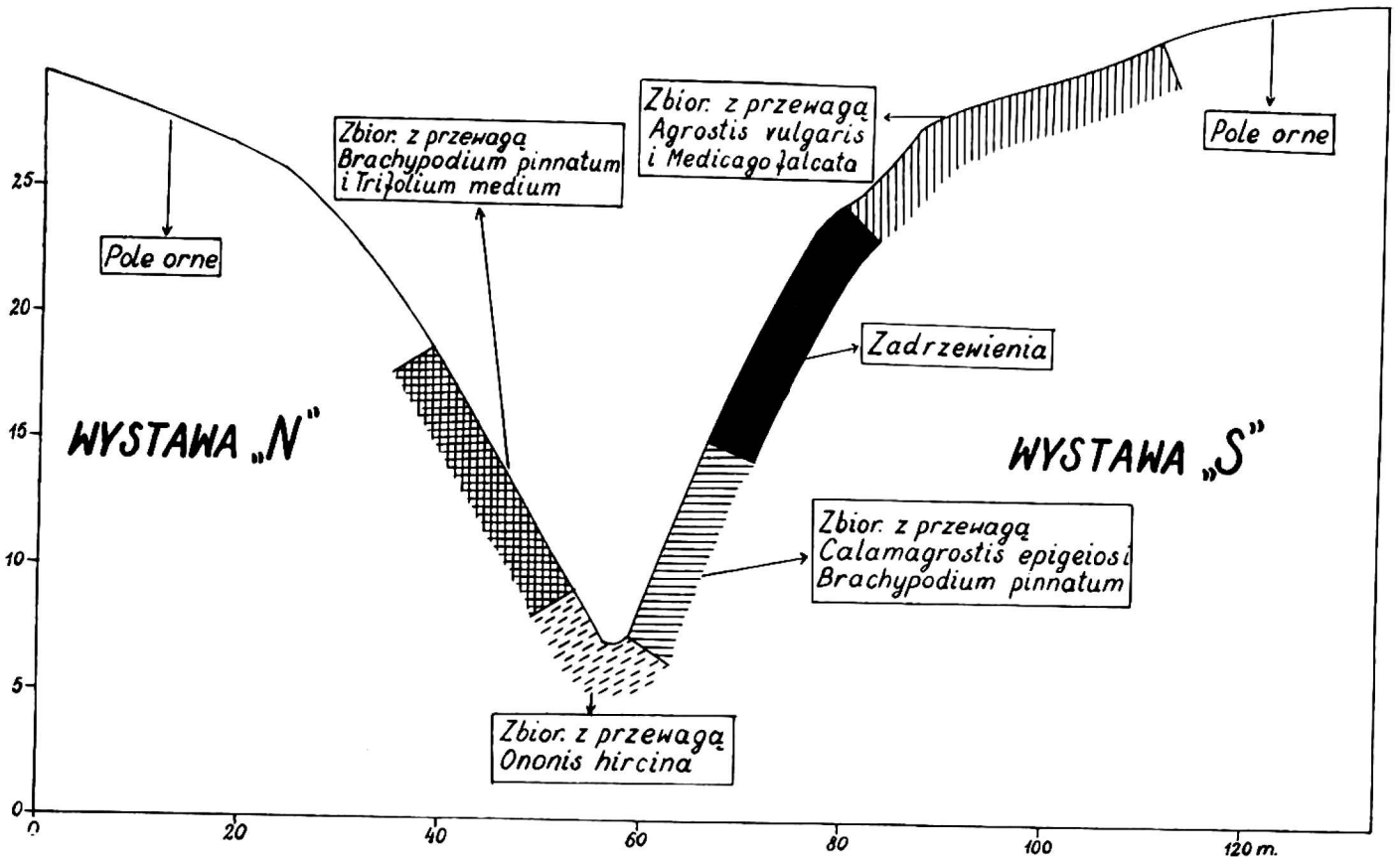
Na wystawach słonecznych głównymi elementami darniotwórczymi są trawy rozłogowe: *Calamagrostis epigeios* (L) Roth), *Brachypodium pinnatum* (L) P. B., *Poa pratensis* L., *Poa compressa* L., *Festuca rubra* L. itp. Na bardziej otwartych powierzchniach osiedlają się kępki *Phleum Boehmeri* Wib, i *Koeleria gracilis* Pers. Wśród roślin motylkowych na czoło wysuwa się *Medicago falcata* L. Tworzy ona duże, trwałe kępy, a na urwistych ściankach wąwozów wydaje często pędy na odsłoniętych korzeniach. Wśród traw największą cienioznością odznacza się *Lolium perenne* L. i *Agrostis stolonifera* L. Trawy te na drogach spływów i w dnach wąwozów tworzą zwartą darni, przeciwdziałającą rozmywowemu działaniu okresowych strumieni. Do motylkowych cienioznośnych zaliczona być może koniczyna pogięta (*Trifolium medium* L.), występująca również na wystawach słonecznych.

Niespasana roślinność darniowa chroni dobrze glebę przed procesami erozji powierzchniowej. Wypas nie tylko mechanicznie rozluźnia darni, lecz sprzyja rozrastaniu się gatunków niejadalnych, jak *Calamagrostis* na wystawach słonecznych lub *Ononis hircina* Jack. — na dnie wąwozów.

Przy opisie roślinności wąwozu lessowego we wsi Szewna k/Ostrowca Świętokrzyskiego na powierzchni ok. 4,5 ha stwierdzono występowanie 233 gatunków roślin zielnych, w tym 35 gatunków traw i 30 gatunków roślin motylkowych.

Na rys. 2 przedstawiamy schematycznie rozmieszczenie ugrupowań roślinnych na przekroju w/w wąwozu, wykonane na podstawie zdjęć z 1962 r.

Na podstawie dotychczasowych badań wyodrębniliśmy niektóre rośliny, zasługujące na specjalną uwagę, jako elementy darniotwórcze i utrzymujące się w niekorzystnych warunkach siedliskowych, a mogące w przyszłości wejść w skład zadarnień o charakterze ochronno-użytkowym. Są nimi:



Rys. 2. Rozmieszczenie zbiorowisk roślinnych na przekroju wąwozu w Szewnej

1. Kłosownica pierzasta (*Brachypodium pinnatum* L.), pokrywająca całymi płatami zbocza słoneczne zarówno na glebie lessowej, jak rędzinowej. Jest ona odporna na ruchy gleby spowodowane przez zjawiska zamrozowe na wiosnę, co jest specjalnie ważne dla zadarnienia zboczy rędzinowych. Współżyje dobrze z różnymi gatunkami. Natomiast jej wartość pastewna jest raczej niska, chętniej jest zjadana przez owce, niż przez bydło.

2. Tymotka Boehmera (*Phleum Boehmeri* Wib.). Występuje wyłącznie na zboczach słonecznych na lessie, tworząc dość zwarte kępy. Dobrze współżyje z *Agrostis vulgaris* With. Przy współudziale lucerny sierpowatej i innych roślin wieloletnich tworzą one zwarte, silne zadarnienie. Wartość pastewna *Ph. Boehmeri* nie jest nam znana.

3. Najcenniejszym elementem zboczy słonecznych jest lucerna sierpowata (*Medicago falcata* L.). Jest ona znakomicie przystosowana do warunków bytowania na zboczach słonecznych, niezmiernie odporna na suszę i wymarzanie, rośnie zarówno na zboczach o glebach lessowych, jak rędzinowych, jak również zalewnych madach w dolinach. Występuje jako jeden z najczęstszych przedstawicieli roślin motylkowych w zespołach ostnicowych i kostrzewowo-ostnicowych stepów między Wołgą i Donem w skrajnie kontynentalnych warunkach. Pod względem paszowym prawdopodobnie znacznie ustępuje odmianom lucerny siewnej, lecz przewyższa je odpornością i trwałością.



4. Warto by zbadać wartość koniczyny pogiętej (*Trifolium medium* L.), która dzięki wydawaniu płytkich podziemnych rozłogów może być również elementem trwałym i dobrze zadarniającym. Poza lucerną sierpowatą brak bowiem roślin motylkowych nadających się do trwałych zadarnień. Koniczyna pogięta współżyje dobrze z innymi gatunkami, lecz wytwarza stosunkowo mało masy nadziemnej i może mieć znaczenie wtórne w zestawieniu z trawami.

5. Do roślin dobrze zadarniających i mających bardzo szeroką skalę ekologiczną należy lebiodka (*Origanum vulgare* L.), wchodząca do b. wielu zespołów roślinnych na różnych glebach. Między innymi jej dodatnimi cechami należy wspomnieć o tym, iż jest to jeden z nielicznych gatunków, zasiedlających jako pionier zbocza rędzinowe, jest więc wybitnie odporna na zamrozowe ruchy gleby. Nie ma ona znaczenia jako roślina pastewna, lecz jest niezmiernie ceniona jako roślina miododajna o długim okresie kwitnienia.

6. Podobnymi cechami wyróżnia się również pionierski gatunek wkra- czającej na zbocza rędzinowe szałwi okrągowej (*Salvia verticillata* L.). Odznacza się ona szybkim wzrostem i utrzymuje się nawet na piargu kredowym. Kwitnie i owocuje bardzo obficie już w I-szym roku po wysiewie, spełniając rolę elementu utrwalającego luźny materiał glebowy. Jest cenną, choć zbyt mało rozpowszechnioną rośliną miodo- dajną.

Sądzymy, iż wśród tak licznych roślin, zgrupowanych na małych po- wierzchniach o różnych warunkach siedliskowych, wytworzonych bez- pośrednio i pośrednio przez rzeźbę, można będzie znaleźć jeszcze wiele interesujących i cennych gatunków lub ich ekotypów.

Pracownia Użytków Ochronnych nie jest w stanie zajmować się szczegółowo wielką ilością roślin, dlatego też chętnie byśmy widzieli współpracę ze strony tych kolegów łąkarzy, których zagadnienie zadar- nienia zboczy interesuje i którzy chcieliby się zapoznać z tak stosun- kowo mało uwzględnioną w łąkarstwie wielką ilością gatunków wy- stępujących obok siebie w terenie urzeźbionym. W ramach typologii łąkarskiej zbocza można zaliczyć do grupy grądów, zwłaszcza grądów popławnych, które zawsze cechuje największa różnorodność roślinna, a którymi dotąd zajmujemy się zbyt mało mimo, iż dają one najcenniejszy rodzaj siana. Rola takich powierzchni, zadarnionych odpowiednio dobranymi gatunkami, w perspektywie powinna wzrastać, wpływając do- datnio na bilans paszowy i ochronę gleby przed procesami erozyjnymi.